



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 12 225 A 1**

⑤① Int. Cl.7:  
**D 21 H 27/30**  
D 21 H 27/22

②① Aktenzeichen: 199 12 225.3  
②② Anmeldetag: 18. 3. 1999  
②③ Offenlegungstag: 28. 9. 2000

DE 199 12 225 A 1

⑦① Anmelder:  
SCA Hygiene Products GmbH, 68305 Mannheim,  
DE

⑦④ Vertreter:  
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

⑦② Erfinder:  
Weissenberger, Siegfried, Neusiedl, AT; Krumböck,  
Karl, Gutenstein, AT

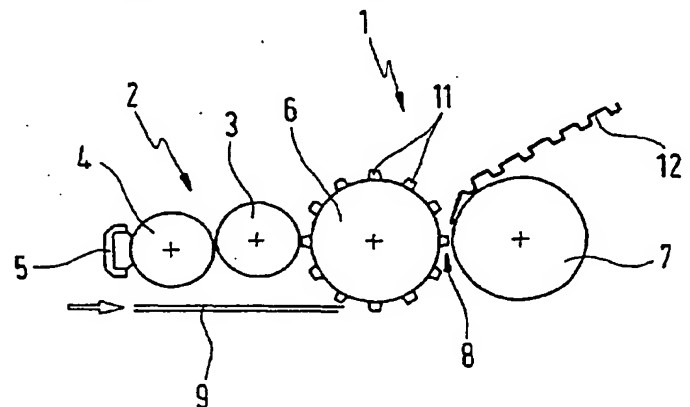
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
GB 3 63 699  
US 51 73 351  
US 36 73 060

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines zumindest 2-lagigen Tissue-Produktes

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines zumindest zweilagigen Tissue-Produktes. Wesentlich ist, daß das Auftragwerk (2) für die klebrige Substanz derart dem Prägewerk (1) zugeordnet ist, daß der Auftrag der klebrigen Substanz unmittelbar auf die Prägewalze (6) erfolgt. Von dort wird die klebrige Substanz auf der Seite der Materialbahn aufgebracht, die beim fertigen Produkt außen liegt, so daß die klebrige Substanz durch die Materialbahn migriert und innen die Lagenhaftung erzeugt. Dadurch ist ein gesteuerter Mengeneinsatz von klebriger Substanz im Hinblick auf eine optimale Lagenhaftung und im Hinblick darauf möglich, daß ein besseres Stapeln der Endprodukte möglich ist, ohne daß insbesondere bei Randprägnungen ein schiefer Stapel entsteht.



DE 199 12 225 A 1

## Beschreibung

## Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft die Tissue-Produktherstellung, wobei der Ausdruck "Tissue" hier der Einfachheit halber so zu verstehen ist, daß auch sogenannte "Non-woven"-Produkte eingeschlossen sind. Insbesondere betrifft die Erfindung Servietten, Abschminktücher, Taschentücher, Küchentücher, Toilettenpapier und Wischtücher.

## Stand der Technik

Die das vorgenannte technische Gebiet betreffenden Produkte sind zwei- oder mehrlagige Produkte, bei denen dafür zu sorgen ist, daß die einzelnen Lagen durch eine ausreichende Lagenhaftung miteinander verbunden sind, wobei die Lagenhaftung jedoch die Weichheit und die Flüssigkeitsaufnahmekapazität nicht negativ beeinträchtigen darf. Es ist bekannt, Lagenhaftung entweder durch den Prägedruck alleine mechanisch herzustellen oder aber durch den Einsatz einer klebrigen Substanz, wobei insbesondere bei Taschentüchern, Servietten, Toilettenpapier und Abschminktüchern nicht über den gesamten Flächenbereich eine Lagenhaftung hergestellt wird und auch nicht eine Dekorprägung. Wenn aber z. B. diesbezüglich nur eine Randprägung und nur eine Randlagenhaftung erzeugt wird, so führt diese Randprägung zu schrägen Stapeln bei Servietten, Taschentüchern und allen anderen Produkten, die mit einer solchen Randprägung und Randlagenhaftung versehen sind. Servietten werden meistens zweimal auf die Mitte gefaltet, so daß die geprägten Randbereiche übereinandergefalet werden. Taschentücher werden meistens auf eine sehr komplizierte Weise gefaltet, um das Problem mit schrägen Verpackungstapeln zu vermeiden.

Bei der bekannten Methode der Erzeugung von Lagenhaftung durch eine klebrige Substanz wird die klebrige Substanz z. B. im Bereich der Prägewalze unmittelbar auf die Seite der Papierbahn aufgetragen, die im späteren mehrlagigen Produkt innen liegt (s. beispielsweise US-A-3,673,060 und US-A-5,173,351). Die Erzeugung der Lagenhaftung durch den mechanischen Prägedruck ist der GB-C-363 699 zu entnehmen. Die damit hergestellte Lagenhaftung ist üblicherweise jedoch nicht ausreichend. Außerdem führt dies zu auffälligen und rauen Prägenoppen im fertigen Produkt.

Bei den bekannten Auftragwerken für die klebrige Substanz weicht bei einem Stillstand der Maschine die klebrige Substanz vom Klebewerk her die Materialbahnen schnell durch, was zu einem Bahnbruch führen kann, wenn die Maschine wieder gestartet wird. Außerdem ist das Klebewerk in der Maschine sehr schwierig zu überwachen und zu warten, insbesondere während des Betriebes, ohne daß die Materialbahnen sehr weit auseinandergeführt oder die Maschine abgeschaltet und die Bahnen weggenommen werden müssen.

## Darstellung der Erfindung

Das technische Problem (Aufgabe) der Erfindung liegt darin, ein Produkt im Bereich Tissue, Non-Woven oder Textil zu schaffen, bei dem unter Beibehaltung der übrigen notwendigen Eigenschaften des Produktes eine verbesserte Lagenhaftung erzielt und darüber hinaus eine gerade Stapelung ermöglicht wird, insbesondere wenn das Produkt nur mit einer Randprägung bzw. Randlagenhaftung versehen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der nebengeordneten Ansprüche 1 und 11 gelöst.

Durch die Aufbringung der klebrigen Substanz von außen

dadurch, daß die klebrige Substanz unmittelbar auf die Prägewalze und von dort auf die Papierbahn aufgebracht wird, wird nicht nur eine verbesserte Lagenhaftung erzeugt. Vielmehr läßt sich die Klebung durch die mittelbare Aufbringung über die Prägewalze im Hinblick auf eine optimale Lagenhaftung im Zusammenhang mit einer optimalen Weichheit besser steuern. Man kann die verschiedenen Lagen schon vor dem Prägewerk zusammenlegen, so daß eine mehrlagige Bahn durch das Prägewerk geführt wird. Die geprägten Noppen sind im Produkt weniger rau und auffällig. Außerdem wird das fertige Produkt dort, wo die Lagenhaftung erzeugt wird, flacher. Dies wirkt sich vorteilhaft bei Produkten mit einer Prägung im Randbereich, wie bei Servietten und Taschentüchern, aus. Außerdem kann das Auftragwerk für die klebrige Substanz an einer Stelle der Maschine untergebracht werden, wo dieses Auftragwerk leicht zu überwachen und zu warten ist, auch unter Betriebsbedingungen, ohne daß man die Materialbahnen sehr weit auseinanderführen oder die Maschine abschalten und die Bahnen wegnehmen müßte. Bei einem Stillstand der Maschine kann die klebrige Substanz des Auftragwerks die Materialbahnen nicht schnell durchweichen, so daß beim Wiederaufahren Bahnbrüche vermieden werden können. Die Materialbahnen kommen erst im Prägespalt mit der klebrigen Substanz in Berührung. Außerdem kann viel genauer die richtige Menge an klebriger Substanz zum Einsatz kommen, insbesondere für eine gute Lagenhaftung eine relativ geringe Menge.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Insbesondere kann die klebrige Substanz über ein Tauchwalzensystem, ein Rakelsystem oder ein Sprühsystem aufgebracht werden.

Zur zeitlichen Verlängerung der Migrationswirkung der klebrigen Substanz nach dem Auftragen kann die Tissue-Produktbahn stromab des Prägespaltes für eine bestimmte Wegstrecke in Anlage an die Prägewalze geführt werden. In Verbindung damit kann eine Umlenkwalze eingesetzt werden. Diese Umlenkwalze kann auch eine Vereinigungswalze sein, mit der nach dem Prägen des Dekors die Tissue-Produktbahn gegen die Prägewalze gedrückt wird. Dieser Druck kann sich positiv auf die Migration der klebrigen Substanz und somit auf die Lagenhaftung auswirken. Auch kann dadurch ein Glätteffekt vorgenommen werden. Insgesamt kann man durch die Einstellung der Verweilzeit der Tissue-Produktbahn an der Prägewalze das Eindringen des Klebstoffes steuern.

Vorzugsweise wird die klebrige Substanz auf eine positive Dekorprägewalze aufgebracht, d. h. auf die Prägenoppen, wobei auch die Möglichkeit besteht, den Klebstoff mit einer entsprechenden Auftragwalze in den Grund zwischen den Prägenoppen einzubringen. Auch besteht die Möglichkeit, die klebrige Substanz in einem Muster aufzutragen, so daß nicht alle Prägenoppen mit der klebrigen Substanz versehen werden. Man kann auch die klebrige Substanz direkt auf die negative Prägewalze aufbringen. Dies erfolgt dann vorzugsweise auf die ebenen Flächen zwischen den Vertiefungen.

Die einzelnen Papierlagenbahnen können vorgeprägt und danach in einem Walzenspalt nach der Punkt-auf-Punkt-Methode (Foot-to-Foot) oder der "Spitze-zu-Grund"-Methode (Nested) vereinigt werden.

Als klebrige Substanz können alle üblichen Klebstoffe unverdünnt oder verdünnt eingesetzt werden, wie z. B. Stärkeleim, Methylzellulose oder Polyvinylalkohol.

Das Prägewerk besteht aus zwei Prägewalzen mit gleichen oder unterschiedlichen Oberflächenmaterialien und/oder gleichen oder unterschiedlichen Strukturen, es können zwei Walzen mit nichtelastischen Oberflächen sein, z. B.

Stahl/Stahlprägung. Eine Walze mit nichtelastischer Oberfläche, z. B. eine Stahlwalze, kann auch mit einer Walze mit elastischer Oberfläche zusammenwirken, wobei die elastische Oberfläche aus Kunststoff, Gummi, Leder oder anderen elastischen Materialien bestehen kann.

Der Prägespalt des Prägewerks ist so eingestellt, daß im wesentlichen keine mechanische Lagenhaftung erzeugt wird. Die Prägung dient nur Dekorzwecken.

Die Papierbahnen können nur über eine positive Prägewalze geführt werden, ohne daß sie durch einen Prägespalt mit einer Gegenwalze geführt werden. In diesem Fall funktioniert die nachgeschaltete Vereinigungswalze als Gegenwalze, um Lagenhaftung zu erzeugen. Eine Vereinigungswalze, die gegen die positive Prägewalze drückt, ist dem Preßspalt nachgeschaltet (stromab). Die Vereinigungswalze erzeugt durch ihren Anstelldruck an die positive Prägewalze im Zusammenhang mit der klebrigen Substanz auf die Prägenoppen der positiven Prägewalze die Lagenhaftung zwischen den Materiallagen. Die klebrige Substanz wird von der äußeren Lage, die gegen die positive Prägewalze anliegt, in die anderen Lagen hindurchgedrückt. Wird ohne eine Gegenwalze gefahren, erzeugt die Vereinigungswalze außerdem das Prägemuster in den Papierbahnen.

Die Vereinigungswalze besteht aus einem weicheren Material als die Stahlprägewalze, ist aber immerhin so hart, daß sie den vorstehenden Teil der Prägenoppen in der TissueProduktbahn zusammendrücken kann.

Die Prägewalze wird vorzugsweise alle vier Stunden mit einer Metallbürste, vorzugsweise aus Messing, gereinigt. Alternativ kann diese Walze kontinuierlich mit einer rotierenden Bürste gereinigt werden. Auch kann die Reinigung der Prägewalzen, wie üblich, mit einem ölbefeuchteten Tuch erfolgen, aber auch mit einem Schaber oder einer Ölsprühvorrichtung.

Im Prägewerk kann eine positive Prägewalze mit einer korrespondierenden negativen Prägewalze einen Walzenspalt bilden. Dabei kann das Auftragwerk für die klebrige Substanz entweder mit der positiven oder der negativen Prägewalze zusammenwirken.

Der Durchmesser der Auftragwalze ist entweder kleiner, gleich oder größer als der Durchmesser der Prägewalze, auf die die klebrige Substanz aufgetragen wird.

Das Prägewerk kann einer Randprägung z. B. für Servietten oder Taschentücher dienen.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen rein schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung zum Herstellen von mehrlagigen Tissue-Produkten, hier einem zweilagigen Tissue-Produkt mit einer Prägung;

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer solchen Vorrichtung;

Fig. 3 eine bevorzugte dritte Ausführungsform einer solchen Vorrichtung;

Fig. 4 eine vierte Ausführungsform einer solchen Vorrichtung;

Fig. 5 eine fünfte Ausführungsform einer solchen Vorrichtung; und

Fig. 6 eine sechste Ausführungsform einer solchen Vorrichtung.

Alle Ausführungsformen bestehen aus einem Dekorprägewerk 1 und einem Auftragwerk 2. Das Auftragwerk besteht hier rein beispielsweise im Zusammenhang mit einer Auftragwalze 3 darüber hinaus aus einer Übergabewalze 4

und einem Spender 5 für die klebrige Substanz.

Das Prägewerk besteht im allgemeinen aus einer positiven Prägewalze 6 und einer glatten Gegenwalze 7, die zwischen sich einen Walzenspalt derart bilden, daß im Zusammenhang mit der Prägung im wesentlichen keine mechanische Lagenhaftung erzeugt wird. Zumindest ist der Walzenspalt 8 entsprechend eingestellt. In Fig. 2 ist zusätzlich eine Vereinigungswalze 10, die aber auch nur eine Umlenkwalze sein kann, vorgesehen. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 erfolgt die Prägung zwischen den Walzen 6 und 7, wobei die glatte Gegenwalze 7 hier auch als Vereinigungswalze wirken kann. Durch die Walze 10, die eine reine Umlenkwalze, aber auch eine Vereinigungswalze sein kann, verweilt die mit Klebstoff versehene Materialbahn auf der positiven Prägewalze 6 und verläßt diese Prägewalze als fertiges Produkt 12 erst stromab des Walzenspalts 13 zwischen den Walzen 6 und 10.

Bei der Konstellation in Fig. 1 liegt stromauf des Walzenspaltes 8 eine 90°-Umschlingung der positiven Prägewalze 6 vor, und zwar durch die ankommende zweilagige Materialbahn 9. Die klebrige Substanz wird von der Auftragwalze 3 auf Prägenoppen 11 der positiven Prägewalze 6 aufgetragen. Diese Prägenoppen 11 geben die klebrige Substanz bei der ersten Berührung an die zweilagige Materialbahn 9 an der Außenseite ab. Über den Umschlingungsweg kann die klebrige Substanz in das Material eindringen, und zwar bis zur zweiten Lage. Im Spalt 8 erfolgt dann die Prägung und die eigentliche Erzeugung der Lagenhaftung. Das fertige Produkt 12 verläßt dann den Walzenspalt.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von der gemäß Fig. 2 dadurch, daß die Gegenwalze 7 eine negative Prägewalze ist, die korrespondierend mit der positiven Prägewalze 6 ausgebildet ist. Diese Gegenwalze hat hier das Bezugszeichen 7'.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 unterscheidet sich von dem gemäß Fig. 3 dadurch, daß das Auftragwerk mit einer negativen Prägewalze 6' zusammenwirkt und diese negative Prägewalze 6' mit einer positiven Prägewalze 7'' zusammenwirkt. Hierbei kann die Auftragwalze 3 derart strukturiert sein, daß die klebrige Substanz in die Vertiefungen, d. h. auf dem Grund der Vertiefungen 14 aufgebracht werden kann. Die klebrige Substanz kann aber auch auf die ebenen Flächen zwischen den Vertiefungen einer negativen Prägewalze aufgetragen werden.

In den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis Fig. 4 gelangen die beiden Lagen der Materialbahn 9 eng beieinanderliegend parallel in das Prägewerk. Hierzu nimmt oberhalb der Materialbahn 9 das Auftragwerk 2 eine frei zugängliche Lage ein, so daß eine Wartung und Handhabung während des Betriebs ohne weiteres möglich ist. Dies ist auch der Fall bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 5 und 6, wie dies deutlich in den Zeichnungen erkennbar ist. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 werden zwei positive Prägewalzen 6 eingesetzt. Beide wirken mit einer glatten Gegenwalze (Gummiwalze) 7 zusammen, so daß für jede einzelne ankommende Materialbahn 9' und 9'' eine Vorprägung erfolgt. Im Walzenspalt 15 werden die Materialbahnen Kopf-an-Kopf zusammengebracht, so daß ein entsprechendes Endprodukt 12' entsteht.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 wird ein "Nested"-Produkt 12'' erzeugt durch den Einsatz einer Vereinigungswalze 10.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 5 und 6 gelangen die Materialbahnen 9' und 9'' entfernt voneinander in die jeweiligen Prägewerke. Durch die besondere Art der Aufbringung der klebrigen Substanz gestaltet sich die relativ freie, frei zugängliche Anordnung des Auftragwerks 2.

Die Auftragwalze 3 kann mitlaufen oder aber auch ange-

trieben sein. Beim sogenannten "Einpacken" der positiven Prägewalze kann sich die Auftragwalze automatisch abheben bzw. ausweichen. Die Vereinigungswalze besteht aus weicherem Material als die positive Stahlprägewalze. Die Vereinigungswalze 10 kann beim sogenannten "Einpacken" der positiven Prägewalze 6 automatisch ausweichen bzw. abheben.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines zumindest zweilagigen Tissue-Produktes, bei dem die Lagenhaftung mit einer klebrigen Substanz hergestellt wird und das mit einer Dekorprägung versehen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß direkt auf eine Prägewalze, insbesondere eine Stahlprägewalze, die klebrige Substanz aufgebracht wird und anschließend die Papierbahnen durch einen Prägespalt geführt werden, wobei die von außen auf die Papierbahn aufgebrachte klebrige Substanz die Papierlage durchdringt und zur benachbarten Papierlage oder zu den benachbarten Papierlagen gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die klebrige Substanz über ein Tauchwalzen-System auf die Prägewalze aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die klebrige Substanz auf die Prägewalze gerakelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die klebrige Substanz auf die Prägewalze gesprüht wird.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Prägen des Dekors die Tissue-Produktbahn für eine Wegstrecke in Anlage an der mit der klebrigen Substanz versehenen Prägewalze geführt wird.
6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Prägen des Dekors die Tissue-Produktbahn gegen die Prägewalze gedrückt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die klebrige Substanz auf eine positive Dekorprägewalze aufgebracht wird.
8. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß gegen die Prägewalze eine Vereinigungswalze angestellt wird, die mit Druck die zwei- oder mehrlagige Tissue-Produktbahn vereinigt und dadurch Lagenhaftung erzeugt.
9. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß gegen die Prägewalze eine Vereinigungswalze angestellt wird, die mit Druck das Prägemuster und mit der klebrigen Substanz die Lagenhaftung erzeugt.
10. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Papierlagenbahnen vorgeprägt und danach in einem Walzenspalt nach der Kopf-an-Kopf-Methode oder der "Nested"-Methode vereinigt werden.
11. Vorrichtung zum Herstellen eines zumindest zweilagigen Tissue-Produktes, mit einem Dekorprägewerk und einem Auftragwerk zum Auftragen von klebriger Substanz für die Erzeugung der Lagenhaftung, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stelle einer Prägewalze (6; 6'), wo auf dieser keine Papierbahn anliegt, das Auftragwerk (2) für die klebrige Substanz angeordnet ist, so daß die klebrige Substanz auf die Seite zumindest einer Papierlagenbahn (9; 9'; 9'') auftragbar ist, die im fertigen zwei- oder mehrlagigen Tissue-Produkt (12;

12'; 12'') außen liegt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auftragwalze (3) eine der Prägestruktur entsprechende Struktur hat, damit die klebrige Substanz auf den Grund zwischen den Prägenoppen (11) einer positiven Prägewalze (6) auftragbar ist.

13. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 11 und/oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine positive Prägewalze (6) mit einer korrespondierenden negativen Prägewalze (7') einen Walzenspalt (8) bildet.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragwerk (2) entweder mit der positiven (6) oder der negativen Prägewalze (6') zusammenwirkt.

15. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auftragwalze (3) einen Durchmesser hat, der etwa gleich dem der mit der klebrigen Substanz zu verschenden Prägewalze (6; 6') ist.

16. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß stromab des Walzenspaltes eine Umlenkwalze (10) an der Prägewalze (6; 6') anliegt, so daß die vereinigte Papierbahn über einen bestimmten Umschlingungswinkel an der Prägewalze anliegt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalze (10) eine Vereinigungswalze ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinigungswalze (10) aus weicherem Material ist als das der zugehörigen Prägewalze (6).

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

Fig. 1

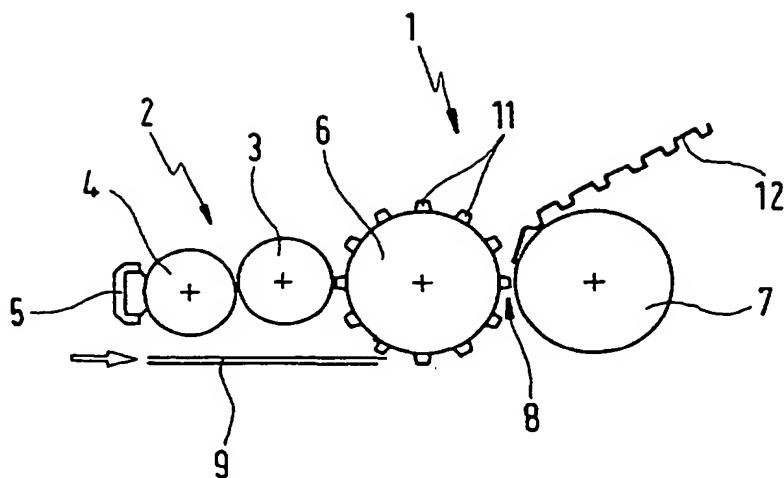


Fig. 2

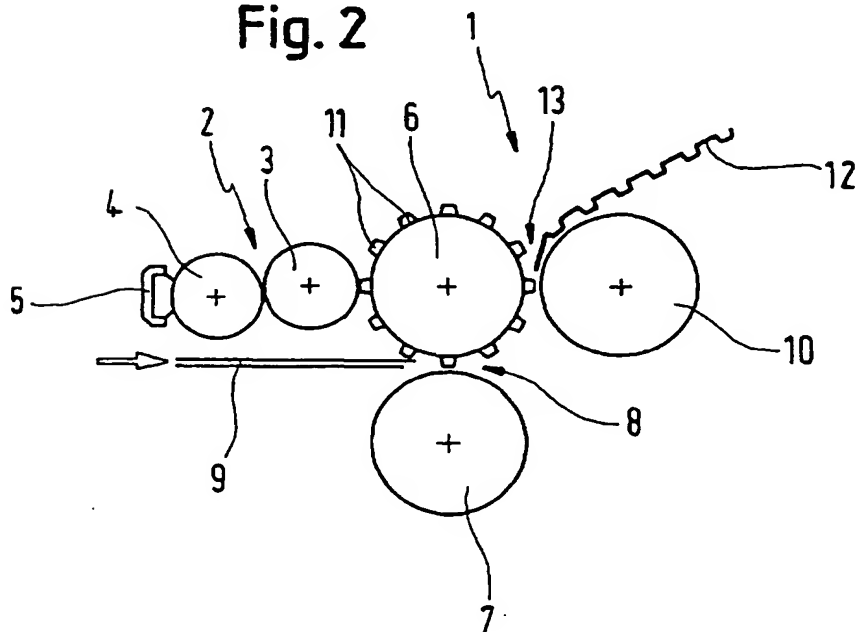


Fig. 3

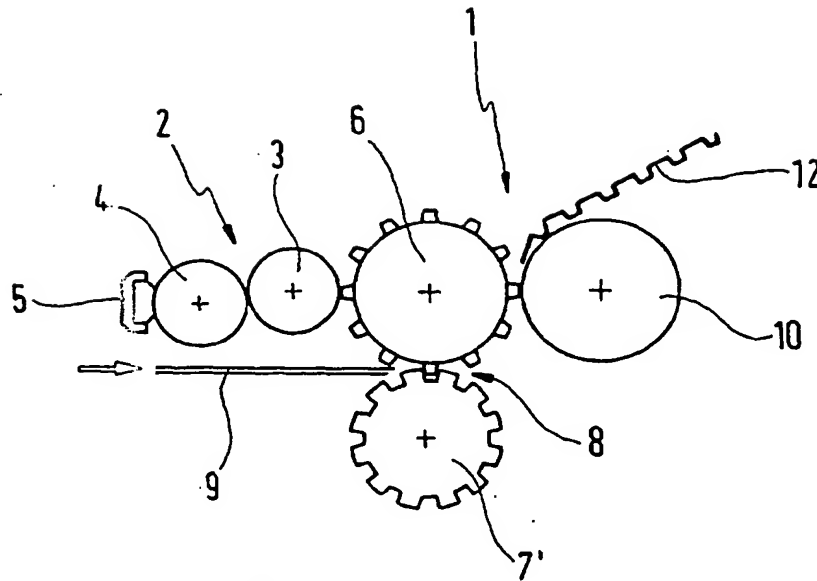


Fig. 4

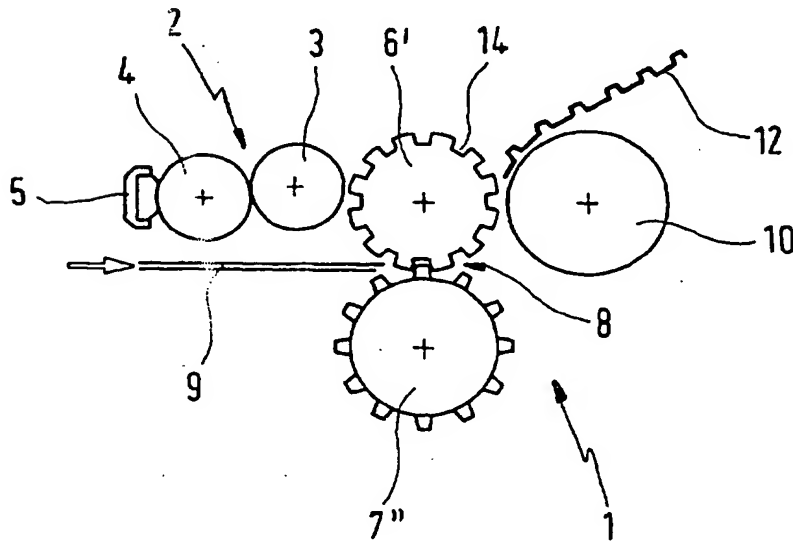


Fig. 5

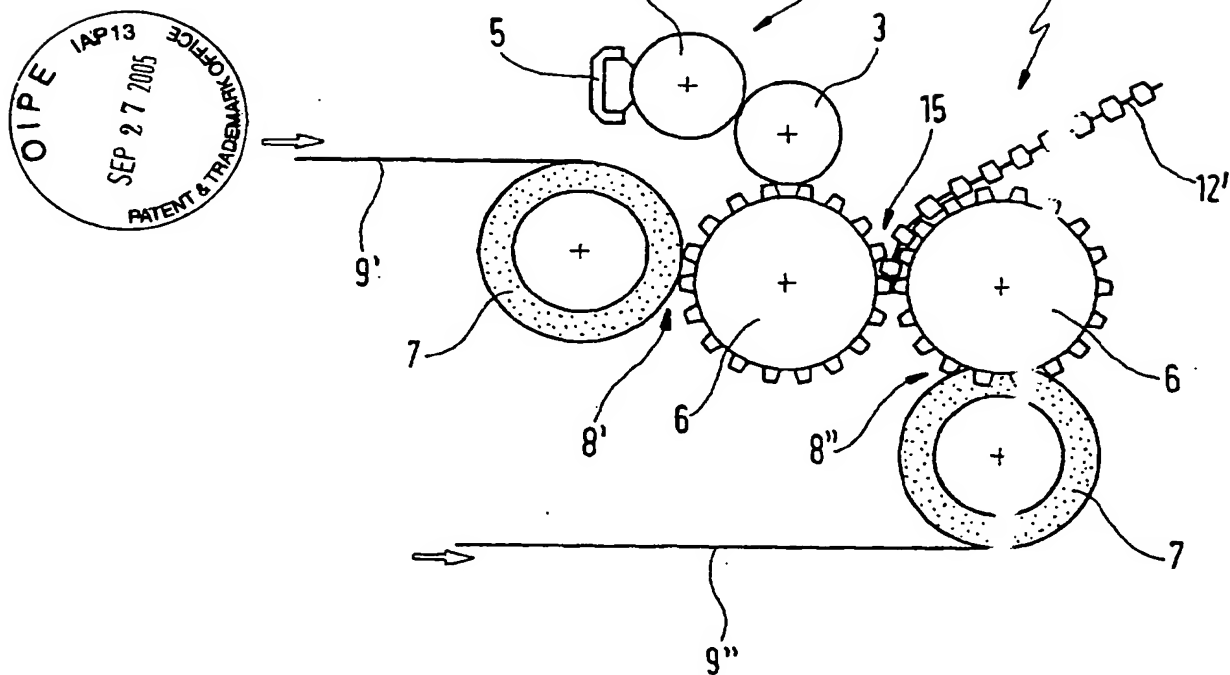


Fig. 6

